

積雪寒冷地の地方小都市における空き地を堆雪空間とした活用の提案 積雪寒冷都市における都市デザイン その23

空き地対策 空き家対策 克雪 北海道下川町

正会員 ○石橋 きさら *
同 瀬戸口 剛 **
同 渡部 典大 ***
同 村田 知謙 ****

1. 研究の背景と目的

地方小都市では人口減少に伴い、空き家、空き地が増加している。これは都市の活気の損失や災害危険性の増大、治安、景観、居住環境の悪化を招く。一方、豪雪地域では、冬季の雪処理が都市全体の負担となっている。地方小都市であり豪雪地域の北海道下川町では、これまでに空き家の利活用に取り組んできたが、空き地に対する活用の方策は明らかになっていない。

以上より、本論では下川町を対象地とし、空き地を堆雪空間として活用した、雪処理のコストとエネルギーの削減を明らかにし、空き地の利活用の方針の一つとして提案することを目的とする。

2. 研究の方法

本論では以下4点を行った。①下川町の空き家、空き地の実態を調査し、様態に応じた利活用の方針を明らかにした。②下川町の除雪業者8社への聞き取りと実地調査から、街区内で雪処理を完結する各敷地の除雪空間と堆雪空間、街区の堆雪空間となる空き地を把握した。③空き地を堆雪空間として活用した場合の排雪エネルギー、排雪コストを計算した。④以上から堆雪空間としての空き地の利用価値を示し、利活用の方針を提案する。

3. 下川町

下川町は、人口約3300人で65歳以上が約40%と高齢化が進んでいる。平年の冬季の最低気温は0℃を下回り、年間の累計降雪量は7m、最深積雪は1.5mに及ぶ年もある。

4. 空き家、空き地の利活用の方針

下川町作成の判断基準¹から、空き家を様態に応じA～Eランクに分類した。A～Cランクの活用できる空き家は活用し、一方でD、Eランクの活用できない空き家は除却することで、空き家、空き地の活用を一体的に行う(図1)。

5. シミュレーションの方法

除雪業者への聞き取りと実地調査から、空き地の堆雪空間としての活用方法を検討した(図2)。①市街地で空き地を有する4街区を対象とした。②敷地内で処理できない雪を一旦空き地に堆雪させる。③空き地に堆雪させても処理しきれない場合、河川敷の雪捨て場へ排雪する。この際の排雪回数、排雪エネルギー、排雪コストを算出した。作業は人力のみ、人力及び重機、重機のための3パターンで検討した。

6. シミュレーションの結果と考察

街区ごとのシミュレーション結果を図3に示す。4つの街区とも、空き地を活用すると、排雪回数が減少し排雪エネルギーと排雪コストが削減された。

排雪回数の減少と排雪エネルギー、排雪コストの削減量は、①街区内の空き地の面積が大きいほど多い、②除雪作業が「重機のみ」、「人力及び重機」、「人力のみ」の順に多く、堆雪可能な高さが高いほど多い。

対象街区Bは最も排雪回数が少なく、空き地を活用すると重機のみでの作業が必要なかった。その要因は、①街区内の空き地の総面積が大きく確保されているため、

様態	利活用方針	下川町での事例	見込める効果	必要となる取り組み
空き家	居住のための空間として供給する	A 住宅 建築物や敷地の破損など保安上の状態に問題がなく、そのまま活用可能な空き家	規模や価格のニーズに対応する住まいの供給や、それによる移住の促進がなされる	適正な管理 ☐ 所有者への管理等についての周知・啓発、サポート体制の充実等 ☐ 空き家管理マニュアル等を活用した空き家管理業者の育成、研修 ☐ 地方自治体、宅地建物取引業者、消費者センター、シルバー人材センター、NPO法人等の相互連携の強化 ☐ 防犯・監視システムなど、空き家管理における新技術の活用 マッチング・媒介機能の強化 ☐ 「安心R住宅」の仕組みの構築等による情報提供の充実 ☐ 「全国版空き家、空き地バンク」の構築 ☐ 登録物件へのインセンティブの付与等、「全国版空き家、空き地バンク」を基盤とした施策の強化 ☐ 不動産関連団体等が連携し地域のために行う空き家対策の活動等への支援の強化 ☐ 宅地建物取引業者の媒介業務に係る負担の適正化 ☐ 農地付き空き家の取得における手続の負担軽減 空き家の再生・リノベーション ☐ コンバージョンや用途変更等が円滑に行える建築規制の合理化 ☐ 改修に係る各種助成、支援制度の活用 ☐ クラウドファンディングやリバースモーゲージの活用等といった資金調達手段の多様化 ☐ 古民家等を宿泊施設やカフェ等に有効活用する取組の促進 地域における空き家の活用 ☐ 多様な担い手からなる地域プラットフォームの組成、活動の支援 ☐ 官民連携し空き家活用等に取り組むNPO法人等の活動の後押し 除却 ☐ 財産管理制度等の活用や残置物、遺品等の整理 ☐ 処分等の扱いに関する情報提供、相談体制の充実 ☐ 除却費用の補助制度 空き地の活用 ☐ 空き地の流通、活用に係る優良事例の普及、拡大 ☐ 防災広場やコミュニティスペースとしての活用や緑地化の促進 ☐ 空き地に係る情報の集約 ☐ 情報提供の充実等によるマッチングの機会の拡大 ☐ 堆雪空間としての活用の促進
		B 賃貸住宅 移住者の定住にいたるまでの長期滞在の場や地域の住民の賃貸の住まいとして活用している	規模や価格のニーズに対応する賃貸の住まいの供給や、それによる移住の促進がなされる	
	改修することで住宅に限らない用途のための空間として供給する	C ゲストハウス 地域の木材を用いて改修し、住民が運営することで、地域に密着した宿泊施設として活用している	短期滞在の場として地域の観光の拠点となる	
		D 木工家具の製作工房 空き家を改修し、地域の木材を利用した家具の製作工房として活用している	地域産業の発展、発信の場の供給や、それによる地域の活性化がなされる	
	活用は見込めないの で除却を進める	E 除却すべき空き家 劣化や積雪荷重により倒壊した空き家が放置されている	防災、防犯や景観の向上など周辺環境の改善がなされる	
空き地	地域のニーズに対応した活用をする	庭・畑 近隣の住民が野菜や花などを栽培する家庭菜園の場として活用している	景観の向上や住民のコミュニティの促進がなされる	除却 ☐ 財産管理制度等の活用や残置物、遺品等の整理 ☐ 処分等の扱いに関する情報提供、相談体制の充実 ☐ 除却費用の補助制度 空き地の活用 ☐ 空き地の流通、活用に係る優良事例の普及、拡大 ☐ 防災広場やコミュニティスペースとしての活用や緑地化の促進 ☐ 空き地に係る情報の集約 ☐ 情報提供の充実等によるマッチングの機会の拡大 ☐ 堆雪空間としての活用の促進
		堆雪空間 冬季に未利用の空き地を、近隣の住宅から排雪された雪の堆雪空間として活用する	雪処理の負担の軽減や安全、景観の改善がなされる	

図1. 空き家・空き地の利活用方針

The Proposal of Vacant Sites Utilization as Snow Accumulation Fields of Small Local Cities in Snowy and Cold Regions
The Urban Design on Winter Cities #23

ISHIBASHI Kisara, et al.

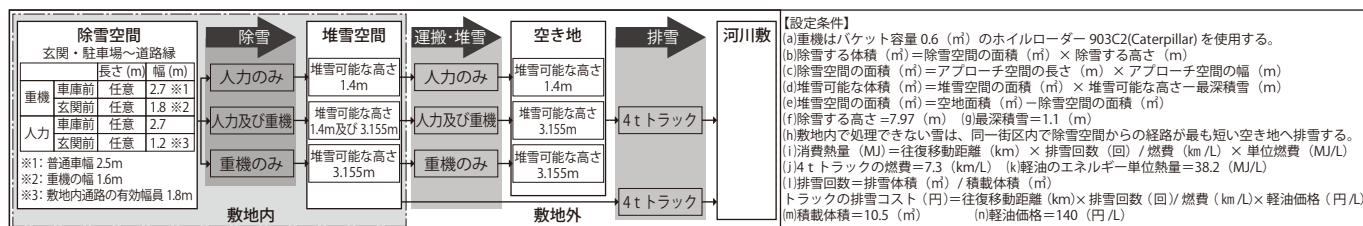


図2. シミュレーションの流れ

対象街区の構成		対象街区 A				対象街区 B				対象街区 C				対象街区 D			
																	
																	
		行政区分	錦町	空地面積	4938.6 m ²	行政区分	錦町	空地面積	2439.9 m ²	行政区分	共栄町	空地面積	7138.7 m ²	行政区分	共栄町	空地面積	3924.8 m ²
		敷地面積	7085.6 m ²	建築戸数	21	敷地面積	5874.2 m ²	建築戸数	26	敷地面積	10949.3 m ²	建築戸数	43	敷地面積	6905.9 m ²	建築戸数	28
		建築面積	2147.0 m ²	建蔽率	30.3%	建築面積	3434.3 m ²	建蔽率	58.5%	建築面積	3810.6 m ²	建蔽率	34.8%	建築面積	2981.0 m ²	建蔽率	43.2%
空き地	空き地番号	錦町 -c	錦町 -d		空き地番号	錦町 -e	錦町 -f		空き地番号	共栄町 -d			空き地番号	共栄町 -e			
	面積	279.3 m ²	169.3 m ²		面積	337.5 m ²	225.0 m ²		面積	326.0 m ²			面積	561.0 m ²			
		許容堆雪量	351.2 m ³		許容堆雪量	700.3 m ³	466.9 m ³		許容堆雪量	676.4 m ³			許容堆雪量	1164.2 m ³			
敷地内の除雪空間	人力	【面積】	969.6 (m ²)	【面積】	248.6 (m ²)	【面積】	833.9 (m ²)	【面積】	437.8 (m ²)								
	重機	【除雪量】	7698.6 (m ³)	【除雪量】	1980.9 (m ³)	【除雪量】	6620.8 (m ³)	【除雪量】	3476.3 (m ³)								
	重機	【面積】	1028.9 (m ²)	【面積】	293.9 (m ²)	【面積】	954.2 (m ²)	【面積】	466.2 (m ²)								
敷地内の堆雪空間	人力	【面積】	8169.8 (m ²)	【面積】	2342.5 (m ²)	【面積】	7576.0 (m ²)	【面積】	3701.9 (m ²)								
	重機	【除雪量】	1039.7 (m ³)	【除雪量】	305.5 (m ³)	【除雪量】	968.5 (m ³)	【除雪量】	497.7 (m ³)								
	重機	【面積】	8255.1 (m ²)	【面積】	2434.5 (m ²)	【面積】	7689.8 (m ²)	【面積】	3951.7 (m ²)								
空き地を活用する排雪	人力	【面積】	4285.7 (m ²)	【面積】	2330.2 (m ²)	【面積】	6586.4 (m ²)	【面積】	3614.9 (m ²)								
	重機	【許容堆雪量】	1371.4 (m ³)	【許容堆雪量】	745.7 (m ³)	【許容堆雪量】	2107.7 (m ³)	【許容堆雪量】	1156.8 (m ³)								
	重機	【面積】	4249.7 (m ²)	【面積】	2308.2 (m ²)	【面積】	6575.5 (m ²)	【面積】	3601.3 (m ²)								
空き地を活用しない排雪	人力	【面積】	7582.5 (m ²)	【面積】	3411.5 (m ²)	【面積】	10692.1 (m ²)	【面積】	6181.8 (m ²)								
	重機	【面積】	4245.2 (m ²)	【面積】	2307.6 (m ²)	【面積】	6567.4 (m ²)	【面積】	3576.9 (m ²)								
	重機	【許容堆雪量】	8808.9 (m ³)	【許容堆雪量】	4788.2 (m ³)	【許容堆雪量】	13627.5 (m ³)	【許容堆雪量】	7422.0 (m ³)								
空き地を活用する排雪	人力	【排雪回数】	597 (回)	【排雪回数】	110 (回)	【排雪回数】	459 (回)	【排雪回数】	212 (回)								
	重機	【排雪エネルギー】	4570.4 (MJ)	【排雪エネルギー】	1218.7 (MJ)	【排雪エネルギー】	4248.0 (MJ)	【排雪エネルギー】	2395.1 (MJ)								
	重機	【排雪コスト】	16750.0 (円)	【排雪コスト】	4466.4 (円)	【排雪コスト】	15568.5 (円)	【排雪コスト】	8778.0 (円)								
空き地を活用する排雪	人力	【排雪回数】	185 (回)	【排雪回数】	0 (回)	【排雪回数】	89.0 (回)	【排雪回数】	0 (回)								
	重機	【排雪エネルギー】	1439.8 (MJ)	【排雪エネルギー】	0 (MJ)	【排雪エネルギー】	823.7 (MJ)	【排雪エネルギー】	0 (MJ)								
	重機	【排雪コスト】	5276.6 (円)	【排雪コスト】	0 (円)	【排雪コスト】	3018.7 (円)	【排雪コスト】	0 (円)								
空き地を活用する排雪	人力	【排雪回数】	185 (回)	【排雪回数】	0 (回)	【排雪回数】	89 (回)	【排雪回数】	0 (回)								
	重機	【排雪エネルギー】	1439.8 (MJ)	【排雪エネルギー】	0 (MJ)	【排雪エネルギー】	1193.5 (MJ)	【排雪エネルギー】	0 (MJ)								
	重機	【排雪コスト】	5276.6 (円)	【排雪コスト】	0 (円)	【排雪コスト】	4374.0 (円)	【排雪コスト】	0 (円)								
空き地を活用する排雪	人力	【排雪回数】	618 (回)	【排雪回数】	131 (回)	【排雪回数】	476 (回)	【排雪回数】	233 (回)								
	重機	【排雪エネルギー】	5144.1 (MJ)	【排雪エネルギー】	1215.9 (MJ)	【排雪エネルギー】	4439.6 (MJ)	【排雪エネルギー】	2466.7 (MJ)								
	重機	【排雪コスト】	18852.8 (円)	【排雪コスト】	4456.0 (円)	【排雪コスト】	16270.6 (円)	【排雪コスト】	9040.1 (円)								
空き地を活用する排雪	人力	【排雪回数】	275 (回)	【排雪回数】	60 (回)	【排雪回数】	156 (回)	【排雪回数】	27 (回)								
	重機	【排雪エネルギー】	2331.5 (MJ)	【排雪エネルギー】	574.1 (MJ)	【排雪エネルギー】	1436.1 (MJ)	【排雪エネルギー】	288.3 (MJ)								
	重機	【排雪コスト】	8544.9 (円)	【排雪コスト】	2104.0 (円)	【排雪コスト】	5263.1 (円)	【排雪コスト】	1056.7 (円)								
空き地を活用する排雪	人力	【排雪回数】	275 (回)	【排雪回数】	56 (回)	【排雪回数】	156 (回)	【排雪回数】	21 (回)								
	重機	【排雪エネルギー】	2331.5 (MJ)	【排雪エネルギー】	537.2 (MJ)	【排雪エネルギー】	1436.1 (MJ)	【排雪エネルギー】	219.3 (MJ)								
	重機	【排雪コスト】	8544.9 (円)	【排雪コスト】	1968.9 (円)	【排雪コスト】	5263.1 (円)	【排雪コスト】	803.7 (円)								

図3. 街区ごとの雪処理の検討

②アプローチ空間が短いので、除雪空間が小さく堆雪空間が大きいのである。

対象街区Dも排雪回数が少なく、空き地を活用すると重機のみでの作業で必要なかった。人力のみでの作業でBより排雪回数が多い要因は、堆雪空間の面積が大きく、堆雪可能な高さの影響を大きく受けるためである。

対象街区Aは最も排雪回数が多く、空き地を活用しても、重機のみでの作業で185回だった。その要因は、アプローチ空間が長く除雪空間が大きいのである。

対象街区Cも排雪回数が多く、空き地を活用しても、

重機のみでの作業で89回だった。その要因は、①街区内の空き地の面積が小さいため、②街区全体では堆雪空間が大きい一方、一部の建蔽率が高い敷地では堆雪空間が小さく、多くの排雪が発生したためである。

本論のシミュレーションにより、空き地が堆雪空間として有効に活用できることが示された。さらに、現実の都市空間で検証するため社会実験を行う必要がある。

＜参考文献＞1) 除雪プログラムシステム仕様書：北海道立北方建築総合研究所, 2008
2) 空き家対策等に係る中間とりまとめ（提言）, 社会資本整備審議会産業分科会不動産部会:2017 3) 伊勢谷拓也他:移住者に向けたIT活用による空き家情報の提供と活用方針の提案, 2017 4) 空き家の現状と課題, 国交省HP, 2018. 12
＜注釈＞*1 下川町特定空家等判断基準に関する提言書, 2017. 2

* 北海道大学 修士課程
** 北海道大学大学院工学研究院 工学研究院長 博士（工学）
*** 北海道大学大学院工学研究院 助教 博士（工学）
**** 清水建設 工修

Master Course, Graduate School of Eng., Hokkaido Univ.
Dean, Prof., Graduate school of Eng., Hokkaido Univ, Dr. Eng.
Assist. Prof., Graduate school of Eng., Hokkaido Univ, Dr. Eng.
Shimizu Corporation, M. Eng.